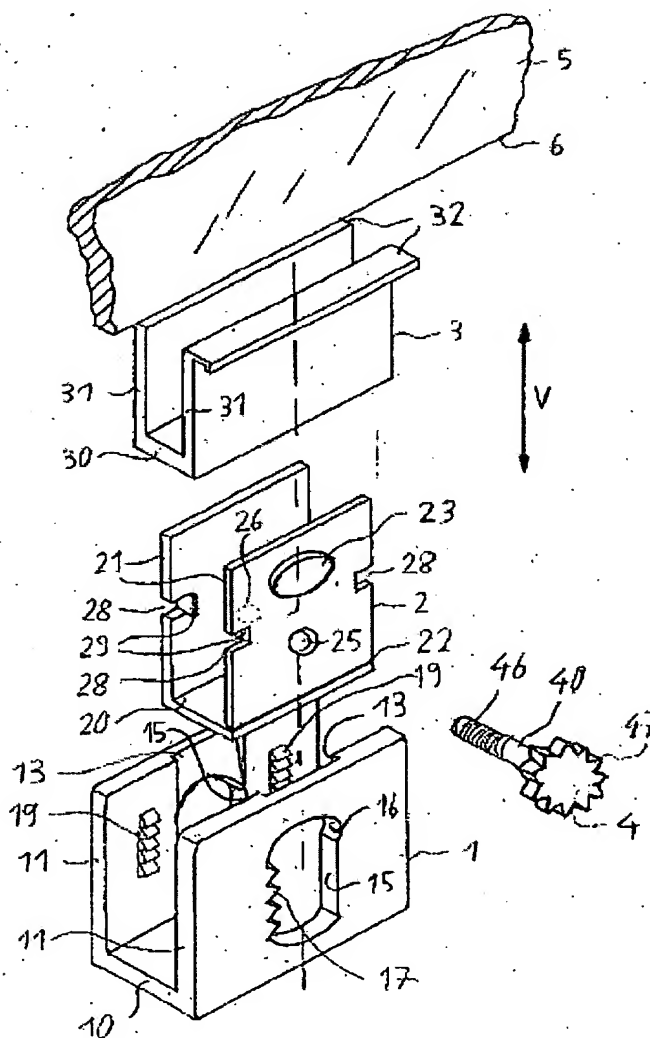


**Follower for connecting vehicle window pane to window lifter mechanism having window pane socket element and its fixing element movable jointly relative to base body of follower as window pane is inserted therein**

**Patent number:** DE19963553  
**Publication date:** 2001-07-05  
**Inventor:** MARCHANT ROBERT (GB)  
**Applicant:** BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)  
**Classification:**  
 - international: E05F11/38; B60J1/17  
 - european: E05F11/38B2; B60J3/04  
**Application number:** DE19991063553 19991222  
**Priority number(s):** DE19991063553 19991222

**Abstract of DE19963553**

The window pane is housed in a socket element (2) and fixed by a fixing element (4) so that when the window pane (5) is inserted in the follower the socket and fixing elements move jointly relative to the base body (1) of the follower. The fixing element is guided in a longitudinal guide (15) in the base body so that any movement of the fixing element along the longitudinal guide is converted into a rotary movement. The base body encloses the socket element at least in part which is mounted longitudinally displaceable thereon.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 63 553 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**E 05 F 11/38**  
B 60 J 1/17

②1 Aktenzeichen: 199 63 553.6  
②2 Anmeldetag: 22. 12. 1999  
④3 Offenlegungstag: 5. 7. 2001

DE 199 63 553 A 1

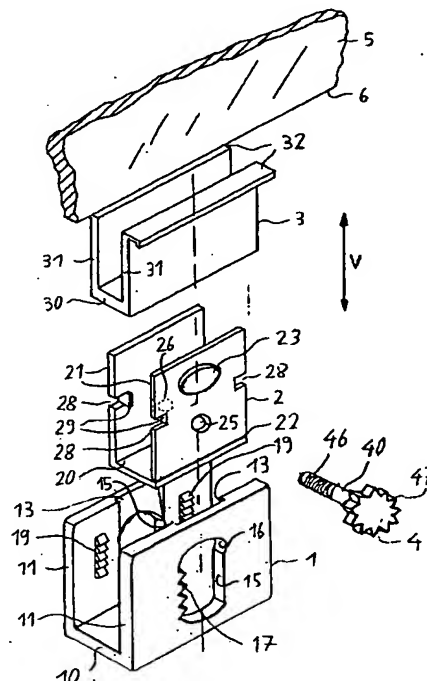
⑦1 Anmelder:  
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Coburg,  
96450 Coburg, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

⑦2 Erfinder:  
Marchant, Robert, Barnacle Coventry, GB

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Mitnehmer zum Verbinden einer Fensterscheibe mit dem Verstellmechanismus eines Kraftfahrzeugfensterhebers

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf einen Mitnehmer zum Verbinden einer Fensterscheibe mit dem Verstellmechanismus eines Kraftfahrzeugfensterhebers mit einem Grundkörper, einem Aufnahmeelement zur Aufnahme der Fensterscheibe, einem Befestigungselement zur Festlegung der Fensterscheibe in dem Aufnahmeelement, das durch eine Drehbewegung in seine Befestigungsposition bringbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß a) das Aufnahmeelement (2) und das Befestigungselement (4) beim Einführen der Fensterscheibe (5) in den Mitnehmer gemeinsam relativ zu dessen Grundkörper (1) bewegbar sind und b) das Befestigungselement (4) derart in einer Längsführung (15) des Grundkörpers (1) geführt ist, daß eine Bewegung des Befestigungselementes (4) entlang der Längsführung (1) in eine Drehbewegung umgesetzt wird.



DE 199 63 553 A 1

BEST AVAILABLE COPY

BUNDESDRUCKEREI 05.01 102 027/904/1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mitnehmer zum Verbinden einer Fensterscheibe mit dem Verstellmechanismus eines Kraftfahrzeugfensterhebers nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiger, aus der DE 42 18 425 A1 bekannter Mitnehmer umfaßt einen Grundkörper, der ein zur Aufnahme der Fensterscheibe vorgesehenes Aufnahmeelement trägt, sowie mindestens ein Befestigungselement zur Festlegung der Fensterscheibe in dem Aufnahmeelement, das durch eine Drehbewegung in seine Befestigungsposition bringbar ist, also etwa eine Schraube. Mittels dieses Befestigungselementes wird die Fensterscheibe in dem Aufnahmeelement eingeklemmt und dadurch eine feste Verbindung zwischen der Fensterscheibe und mit Mitnehmer geschaffen. Der Mitnehmer hat jedoch den Nachteil, daß zur Befestigung der Fensterscheibe an dem Mitnehmer ein Befestigungselement in Form einer Schraube oder dergl. mittels eines geeigneten Werkzeugs in ein zugeordnetes Innengewinde eingeschraubt werden muß, um die gewünschte Klemmwirkung des Aufnahmeelementes zu erzielen, was einen zeitaufwendigen Montageschritt bei der Befestigung der Fensterscheibe am Mitnehmer darstellt.

Aus der DE 44 33 052 ist eine Vorrichtung zum selbsttätigen Verbinden einer Fensterscheibe mit einem Fensterheber unter Verwendung mindestens eines Paares Backen bekannt, die einerseits im Bereich der unteren Scheibenkante mit je einer Seitenfläche der Fensterscheibe in form-, kraft- und/oder reibschlüssiger Verbindung stehen und die andererseits an dem Hebemechanismus bzw. der Verstellmechanik des Fensterhebers befestigt sind. Die Backen sind geteilt in wenigstens eine innere Kontaktbacke, die an einer Basis schwenkbar lagert, und äußere Trägerbacken, die mit der inneren Kontaktbacke in einer Montageposition (also bei Beginn der Montage) über deren Basis in einem formschlüssigen, in Montagerichtung der Fensterscheibe verschiebbaren Eingriff stehen. Nach dem Verschieben der mindestens einen inneren Kontaktbacke bezüglich der äußeren Trägerbacken in ihre Funktionsposition ist die innere Kontaktbacke zwischen den Trägerbacken verriegelt, so daß die Fensterscheibe fest mit dem Mitnehmer verbunden ist.

Aus der DE 44 26 670 ist eine Vorrichtung zum Verbinden einer Fensterscheibe mit einem Fensterheber unter Verwendung eines Mitnehmers mit mindestens einem Paar Klemmbacken bekannt, die im Bereich der unteren Scheibenkante durch eine Spannkraft auf je eine Seitenfläche der Fensterscheibe gepreßt werden. Hierbei wird die auf die Klemmbacken wirkende Spannkraft durch mindestens ein in Richtung auf eine Seitenfläche der Fensterscheibe wirkendes, spannbare Federelement erzeugt. Aufgrund der durch ein Federelement hervorgerufenen Klemmwirkung läßt sich auch mit diesem Mitnehmer eine selbsttätige Herstellung der Verbindung zwischen Fensterscheibe und Fensterheber verwirklichen, da die Klemmbacken des Mitnehmers beim Einführen der Fensterscheibe in den Mitnehmer durch die Spannkraft des Federelementes automatisch gegen die Seitenflächen der Fensterscheibe gedrückt und diese zwischen den Klemmbacken eingeklemmt wird.

Die beiden letztgenannten Vorrichtungen zur Verbindung einer Fensterscheibe mit einem Fensterheber haben zwar den Vorteil, daß bei der selbsttätigen Herstellung der Verbindung außer dem Einfügen der Fensterscheibe in den Mitnehmer keine aufwendigen zusätzlichen Montagehandgriffe eines Werkers erforderlich sind; jedoch sind hier zum Teil aufwendige Maßnahmen erforderlich, um zu verhindern, daß diese Verbindungen, die ausschließlich auf Klemm- und/oder Rast- bzw. Schnappprinzipien beruhen, durch die beim

Betrieb des Fensterhebers (insbesondere beim Absenken der Fensterscheibe aus ihrer oberen Schließposition) auftretenden Abzugskräfte gelöst werden könnten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mitnehmer für Kraftfahrzeugfensterheber der eingangs genannten Art zu schaffen, der mit einfachen Mitteln eine schnell montierbare und sichere Befestigung einer Fensterscheibe ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Schaffung eines Mitnehmers mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Danach sind das zur Aufnahme der Fensterscheibe vorgesehene Aufnahmeelement sowie das zur Befestigung der Fensterscheibe an dem Aufnahmeelement vorgesehene Befestigungselement beim Einführen der Fensterscheibe in den Mitnehmer gemeinsam mit der Fensterscheibe relativ zum Grundkörper des Mitnehmers bewegbar, wobei das Befestigungselement derart in einer Längsführung des Grundkörpers des Mitnehmers geführt ist, daß die Bewegung des Befestigungselementes entlang der Längsführung in eine Drehbewegung umgesetzt wird. Mittels dieser Drehbewegung wird das Befestigungselement beim Einführen der Fensterscheibe in den Mitnehmer automatisch in seine Befestigungsposition gebracht, also z. B. ein Befestigungselement in Form einer Schraube in ein zugehöriges Innengewinde des Grundkörpers eingeschraubt.

Die erfindungsgemäße Lösung verbindet die Vorteile einer Schraubverbindung oder vergleichbaren Verbindung zur Befestigung einer Fensterscheibe an einem Mitnehmer mit den Vorteilen der bisher bekannten selbsttätig herstellbaren Verbindungen (sogenannte Blindmontagekonzepte). Dies bedeutet zum einen, daß hier eine Verbindung zwischen der Fensterscheibe und dem Mitnehmer geschaffen wird, die (im Gegensatz zu den bisher bekannten Blindmontagekonzepten, die ausschließlich auf Schnapp- oder Klemmverbindungen beruhen) weniger empfindlich gegenüber den beim Betrieb des Fensterhebers (insbesondere beim Absenken der Fensterscheibe aus ihrer Schließposition) wirkenden Abzugskräften ist, die die Tendenz haben, die Fensterscheibe vom Mitnehmer zu lösen. Gleichzeitig ist es aber möglich, die erfindungsgemäß gestaltete Verbindung zwischen einer Fensterscheibe und einem Mitnehmer automatisch beim Einschieben der Fensterscheibe in den Grundkörper des Mitnehmers herzustellen. Bei der Montage bietet die erfindungsgemäße Lösung also sämtliche Vorzüge der bisher bekannten Blindmontagekonzepte.

Die Erfindung ist in gleicher Weise auf Seil- wie auf Armfensterheber anwendbar.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umschließt der Grundkörper das Aufnahmeelement zumindest teilweise im wesentlichen U-förmig und das Aufnahmeelement ist an dem Grundkörper derart längsverschieblich gelagert, daß das Aufnahmeelement beim Einführen der Fensterscheibe zusammen mit dieser in dem Mitnehmer in einer Längsrichtung bewegbar ist. Hierbei wirken der Grundkörper und das Aufnahmeelement vorzugsweise über eine Kulissenführung zusammen. Neben dem Grundkörper kann auch das Aufnahmeelement im wesentlichen U-förmig ausgebildet sein, wobei das Aufnahmeelement mit seinen Schenkeln die Fensterscheibe umfaßt und der Grundkörper mit seinen Schenkeln wiederum das Aufnahmeelement umfaßt.

Die Verbindung zwischen Fensterscheibe und Mitnehmer erfolgt vorzugsweise dadurch, daß die Fensterscheibe mittels des Befestigungselementes in dem Aufnahmeelement festklemmbar ist, indem zwei einander gegenüberliegender Backen des Aufnahmeelementes, zwischen denen die Fensterscheibe eingelegt ist, gegeneinander verspannt werden.

Dabei kann das Aufnahmeelement zusätzliche Reibelemente aufweisen, über die zur Ergänzung der Klemmwirkung eine reibschlüssige Verbindung zwischen der Fensterscheibe und dem Aufnahmeelement herstellbar ist. Hierzu kann ein U-förmiges Reibelement vorgesehen sein, das mit seinen Schenkeln die Fensterscheibe umgreift.

Zur Schaffung einer Klemmverbindung zwischen Fensterscheibe und Aufnahmeelement kann dieses zwei Schenkel umfassen, von denen der eine relativ zu dem anderen in Richtung auf die Fensterscheibe bewegbar ist, z. B. in dem die beiden Schenkel schwenkbar miteinander in Verbindung stehen.

Zusätzlich zu den Klemm- und Reibungskräften kann eine Verbindung zwischen Fensterscheibe und Aufnahmeelement auch durch ein Klebemittel erfolgen, z. B. in dem ein mikroverkapseltes Klebemittel auf einer der Fensterscheibe zugewandten Fläche des Aufnahmeelementes aufgebracht ist. Die Mikrokapseln platzen auf, wenn das Aufnahmeelement beim Einführen einer Fensterscheibe in den Mitnehmer gegen die Fensterscheibe gedrückt wird, wodurch eine zusätzliche Klebverbindung zwischen Aufnahmeelement und Fensterscheibe geschaffen wird.

Das Aufnahmeelement kann ferner Stützlaschen aufweisen, an denen sich die Fensterscheibe abstützen kann.

Um die Bewegung des in einer Längsführung des Grundkörpers des Mitnehmers geführten Befestigungselementes, die beim Einführen einer Fensterscheibe in den Mitnehmer erzeugt wird, in eine Drehbewegung umzusetzen, kann das Befestigungselement ein Getriebeelement umfassen, z. B. in Form eines Ritzels, das mit einem Getriebeelement der Längsführung, z. B. in Form einer Zahnstange, zusammenwirkt.

Das Befestigungselement ist vorzugsweise als Gewindeelement ausgebildet, dem in dem Aufnahmeelement des Mitnehmers ein Gegengewinde zugeordnet ist. Hierbei wird vorzugsweise ein Schenkel des Aufnahmeelementes von dem Gewindeelement durchgriffen und ein weiterer, gegenüberliegender Schenkel des Aufnahmeelementes weist das zugehörige Gegengewinde auf. Es muß sichergestellt sein, daß die beim Einführen der Fensterscheibe in den Mitnehmer wirkenden Kräfte, die vorzugsweise durch ein einmaliges Anfahren der Schließposition mittels des Fensterhebers erzeugt werden, hinreichend groß sind, um das Gewindeelement so weit in das Gegengewinde hineinzudrehen, daß eine zuverlässige Befestigung der Fensterscheibe am Mitnehmer erreicht wird.

So müssen in dem Fall, daß die Fensterscheibe mittels des Gewindeelementes in dem Aufnahmeelement festklemmbar ist, durch das Einschrauben des Gewindeelementes in das Gegengewinde (oder allgemeiner durch das Überführen des Befestigungselementes in seine Befestigungsposition) hinreichend große Klemmkkräfte erzeugt werden, um die Fensterscheibe fest in dem Aufnahmeelement einzuklemmen. Dies wird erleichtert, wenn die beim Einschrauben des Gewindeelementes (das auch als Schnecke mit einem Schneckengetriebe ausgebildet sein kann) in das Gegengewinde wirkende Reibungskräfte minimiert werden. Hierzu kann die Verwendung von Rollkörpern dienen, wie sie bei sogenannten Kugelrollspindeln verwendet werden, um die Reibung beim Zusammenwirken einer Spindel mit der zugeordneten Mutter zu minimieren. Es wird also die Gleitreibung durch eine Rollreibung ersetzt. Die Befestigungsanordnung wird dabei vorzugsweise derart ausgebildet, daß die Rollkörper nach dem Einschrauben des Gewindeelementes in das Innengewinde entnommen werden können bzw. aus der Anordnung herausfallen.

Das Befestigungselement ist vorzugsweise unterhalb der Unterkante der Fensterscheibe angeordnet, so daß keine

Langlöcher oder dergleichen in der Fensterscheibe erforderlich sind, um das Befestigungselement mit einem auf der gegenüberliegenden Seite der Fensterscheibe liegenden Gegengewinde in Eingriff zu bringen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Mitnehmer ferner mindestens einen Verriegelungsmechanismus auf, mit dem das Aufnahmeelement derart verriegelbar ist, daß es durch die im Betrieb des Fensterhebers auftretenden Verstellkräfte, insbesondere durch die beim Absenken der Fensterscheibe aus der Schließposition wirkenden Abzugskräfte, nicht von dem Grundkörper des Mitnehmers lösbar ist. Hierzu kann ein Rastelement vorgesehen sein, das automatisch in seine Rastposition einrastbar ist, wenn das Befestigungselement seine Befestigungsposition erreicht hat. Hierzu sind beispielsweise mehrere Rastelemente und/oder mehrere einem Rastelement zugeordnete Rastöffnungen so angeordnet, daß das Aufnahmeelement an unterschiedlichen Positionen in dem Mitnehmer arretierbar ist. Alternativ kann als Verriegelungsmechanismus z. B. auch ein Klebemittel dienen, das zunächst in einem Reservoir angeordnet ist und das beim Einfügen der Fensterscheibe in den Mitnehmer zur Freigabe des Klebemittels aufplatzt, wie es z. B. bei sogenannten mikroverkapselten Klebstoffen der Fall ist. Die Bestandteile des Verriegelungsmechanismus, also ein Rastelement oder ein Klebemittel, können auch an dem Befestigungselement selbst vorgesehen sein, um z. B. das Gewindeelement in dem zugehörigen Gegengewinde durch Kleben zusätzlich fixieren zu können.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird die Befestigung der Fensterscheibe an dem Mitnehmer ferner dadurch erleichtert, daß der Grundkörper des Mitnehmers, das Aufnahmeelement und das Befestigungselement vor dem Einführen der Fensterscheibe in den Mitnehmer zu einer vormontierbaren Baugruppe zusammenfügbar sind.

Für die einzelnen Bauelemente des Mitnehmers werden vorzugsweise leichte Werkstoffe, wie z. B. Kunststoff oder Aluminium verwendet.

Weitere Vorteile der Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren deutlich werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines Mitnehmers für Kraftfahrzeugfensterheber mit einer zur Aufnahme in dem Mitnehmer vorgesehenen Fensterscheibe;

Fig. 2 eine Variante hinsichtlich der Ausbildung des zur Aufnahme der Fensterscheibe vorgesehenen Aufnahmeelementes des Mitnehmers;

Fig. 3 eine weitere Variante des zur Aufnahme der Fensterscheibe vorgesehenen Aufnahmeelementes des Fensterhebers.

Der in Fig. 1 dargestellte Mitnehmer besteht aus einem im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Grundkörper 1, in dem ein im Querschnitt ebenfalls im wesentlichen U-förmiges Aufnahmeelement 2 zur Aufnahme einer Fensterscheibe 5 im Bereich ihrer Unterkante 6 angeordnet wird und der in üblicher Weise mit dem Hebemechanismus eines Fensterhebers (z. B. einem Hebelarm oder einer Seilschlaufe) in Verbindung steht und entlang einer Führungsschiene geführt werden kann.

Die Fensterscheibe 5 ist im Bereich ihrer Unterkante 6 von einem im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Reibelement 3 umgeben, das aus einem elastischen Material, insbesondere Gummi, mit einem möglichst großen Reibungskoeffizienten besteht. Das Reibelement 3 umfaßt eine Basisfläche 30, die an der Unterkante 6 der Fensterscheibe 5 anliegt, sowie zwei seitliche Schenkel 31, die jeweils einer Seitenfläche der Fensterscheibe 5 zugeordnet sind und mit dieser zur Anlage gebracht werden können. Die beiden

Schenkel 31 weisen jeweils einen abgewinkelten oberen Endabschnitt 32 auf, die beim Einführen der Fensterscheibe 5 zusammen mit dem Reibelement 3 in das Aufnahmeelement 2 auf die oberen Enden zweier gegenüberliegender Schenkel 21 des Aufnahmeelementes 2 gelegt werden.

Die beiden Schenkel 21 des Aufnahmeelementes 2 sind über eine Basis 20 miteinander verbunden, wobei einer der Schenkel 21 über ein Scharnier 22 gelenkig mit der Basis 20 in Verbindung steht. Dieser Schenkel weist oberhalb des Scharniers 22 eine Öffnung 25 auf, durch die hindurch ein Befestigungselement in Form einer Schraube 4 mit seinem mit einem Gewinde 46 versehenen Schaft 40 in ein Innengewinde 26 in dem anderen Schenkel einschraubbar ist, um die beiden Schenkel 21 gegeneinander zu verspannen.

Jeder der beiden Schenkel 21 weist oberhalb der Öffnung 25 bzw. des Innengewindes 26 an seinen seitlichen Rändern nach innen umgelegte Laschen 29 auf, auf denen sich die Unterkante 6 der Fensterscheibe 5 über die Basis 30 des Reibelementes 3 abstützen kann. Neben den Stützlaschen 29 ist jeweils eine Aussparung 28 angeordnet, die sich beim Herausformen der Stützlaschen 29 aus dem Material der Schenkel 21 gebildet hat.

Auf ihrer äußeren Oberfläche weisen ihre beiden Schenkel 21 jeweils einen (ovalen) Vorsprung 23 auf, dem eine Führungskulisse 13 auf der Innenseite der über eine Basis 10 miteinander verbundenen Schenkel 11 des U-förmigen Grundkörpers 1 des Mitnehmers zugeordnet ist. Der Grundkörper 1 weist ferner in seinen beiden Schenkeln 11 jeweils ein Langloch 15 auf, das sich parallel zu der Führungskulisse 13 in Verschieberichtung der Fensterscheibe V erstreckt. Die Langlöcher 15 weisen in ihrem oberen Abschnitt 16 jeweils eine Verbreiterung auf, mittels der die Befestigungsschraube 4 mit ihrem als Zahnritzel 47 ausgebildeten Kopf in das Langloch 15 einführbar ist. Eine seitliche Begrenzungsfläche des einen Langlochs 15 ist als Zahnstange 17 ausgebildet, die mit der Verzahnung des Ritzels 47 in Eingriff bringbar ist.

Der verbreiterte Abschnitt 16 im oberen Bereichs jeweiligen des Langlochs 15 dient gleichzeitig zur Aufnahme der ovalen Vorsprünge 23 an den Schenkeln 21 des Aufnahmeelementes 2 nach dem vollständigen Einführen zwischen die beiden Schenkel 11 des Grundkörpers 1. Hierüber können beim Absenken des Mitnehmers 1 mittels des Verstellmechanismus des Fensterhebers die Verstellkräfte von dem Grundkörper 1 auf das Aufnahmeelement 2 übertragen werden. Beim Anheben des Grundkörpers 1 des Mitnehmers erfolgt die Übertragung der Verstellkräfte auf das Aufnahmeelement 2 dagegen über die Basisflächen 10, 20 des Grundkörpers 1 bzw. Aufnahmeelementes 2.

Auf den inneren Oberflächen weisen die Schenkel 11 des Grundkörpers 1 jeweils eine Mehrzahl von Rastzähnen 19 auf, die mit den Öffnungen 28 in den Schenkeln 21 des Aufnahmeelementes 2 zur Bildung einer Rastverbindung zusammenwirken können.

Zur Befestigung der Fensterscheibe an dem aus dem Grundkörper 1, dem Aufnahmeelement 2 und der Befestigungsschraube 4 gebildeten Mitnehmer werden zunächst der Grundkörper 1, das Aufnahmeelement 2 und die Befestigungsschraube 4 zu einer vormontierten Baugruppe zusammengefügt. Hierzu wird das Aufnahmeelement 2 in den Grundkörper 1 des Mitnehmers hineingeschoben, bis sich die Durchgangsöffnung 25 des Aufnahmeelementes 2 im Bereich des verbreiterten oberen Abschnitts 16 des Langlochs 15 in einem der Schenkel 11 des Grundkörpers 1 befindet. Dann wird die Befestigungsschraube 4 mit ihrem Schaft 40 durch die Durchgangsöffnung 25 hindurchgeführt und mit ihrem Gewinde 46 ein Stück weit in das zugeordnete Gegengewinde 26 des Aufnahmeelementes 2 hineinge-

schraubt. Hierdurch gerät das am Kopf der Befestigungsschraube 4 vorgesehene Ritzel 47 in Eingriff mit der an einer Seitenfläche des Langlochs 15 vorgesehenen Zahnstange 17.

Außerdem wird das Reibelement 3 zwischen den Schenkeln 21 des Aufnahmeelementes 2 eingefügt, was vor oder nach dem Einschieben des Aufnahmeelementes 2 in den U-förmigen Grundkörper 1 des Mitnehmers erfolgen kann.

Diese den Mitnehmer bildende vormontierte Baugruppe wird dann am Verstellmechanismus des Fensterhebers befestigt und die Fensterscheibe 5 in den Mitnehmer eingesetzt, indem sie im Bereich ihrer Unterkante 6 zwischen die Schenkel 31 des in dem Aufnahmeelement 2 befindlichen Reibelementes 3 geschoben wird.

Anschließend wird die Fensterscheibe durch Aktivierung des (manuellen oder fremdkraftbetätigten) Fensterheberantriebs in ihre obere Schließposition gefahren, wobei die Unterkante 6 der Fensterscheibe 5 eine der beim Anfahren der oberen Scheibenposition wirkenden Verschiebekraft entsprechende Kraft auf die Basis 30 des Reibelementes 3 und damit auch auf die Basis 20 des Aufnahmeelementes 2 ausübt. Hierdurch drückt die Basis 20 des Aufnahmeelementes 2 auf den Schaft 40 der Befestigungsschraube 4, wodurch sich die Befestigungsschraube 4 (zusammen mit dem Aufnahmeelement 2) entlang des Langlochs 15 in Richtung auf das untere Ende des Langlochs 15 bewegt.

Da sich die Befestigungsschraube 4 über das Ritzel 47 in Eingriff mit der an einem seitlichen Rand des Langlochs 15 vorgesehenen Zahnstange 17 befindet, führt die Befestigungsschraube 4 während ihrer Bewegung in Richtung auf das untere Ende des Langlochs 15 (also demjenigen Ende des Langlochs 15, das dem mit der Verbreiterung versehenen Abschnitt 16 gegenüberliegend angeordnet ist) eine Drehbewegung um ihre Längsachse durch, wobei sie in das Gegengewinde 26 hineingeschraubt wird, das in einem der Schenkel 21 vorgesehen ist. Hierbei werden die beiden Schenkel 21 des Aufnahmeelementes 2 gegeneinander verspannt und die Fensterscheibe zwischen den beiden als Spannbacken wirkenden Schenkeln 21 eingeklemmt.

Die Klemmwirkung wird noch verstärkt durch die Reibwirkung, die aufgrund des zwischen dem Aufnahmeelement 2 und der Fensterscheibe 5 angeordneten Reibelementes 3 erzeugt wird. Dieses Reibelement 3 besteht aus einem Material das beim Zusammenwirken mit der Fensterscheibe 5 einen hohen Reibungskoeffizienten aufweist und somit zusätzlich dazu beiträgt, daß die Fensterscheibe 5 nicht mehr aus dem Mitnehmer 1 herausgleiten kann, nachdem die beiden Schenkel 21 mittels des Befestigungselementes 4 selbsttätig gegeneinander verspannt worden sind. Über die Schenkel 31 des Reibelementes 3 wird demnach die beim Betätigen des Fensterhebers in den Mitnehmer eingeleitete Verstellkraft auf die Fensterscheibe 5 übertragen.

Gegebenenfalls kann zur Verstärkung der auf die Fensterscheibe 5 wirkenden Klemmkraften auch ein Hebelsystem verwendet werden, das mit den Schenkeln 21 des Aufnahmeelementes 2 gekoppelt ist.

Die in Fig. 2?? dargestellte Anordnung ermöglicht somit ein selbsttätiges Befestigen der Fensterscheibe 5 an einem Mitnehmer, wozu es lediglich erforderlich ist, die Fensterscheibe 5 mit einer hinreichend großen Kraft in den Mitnehmer einzuführen. Diese Kraft kann ohne weiteres aufgebracht werden, in dem der Fensterheber nach dem provisorischen Einfügen der Fensterscheibe 5 zwischen die Schenkel des Mitnehmers einmal in seine obere Schließposition gefahren wird. Die hierbei auftretenden Verstellkräfte werden genutzt, um mittels des oben beschriebenen Mechanismus die beiden Schenkel 21 des Aufnahmeelementes 2 gegeneinander zu verspannen.

Hiernach ist das Aufnahmeelement 2 in dem Grundkörper 1 durch die Wirkung der Sperrzähne 19 des Grundkörpers 1, die in zugeordnete Aussparungen 28 des Aufnahmeelementes 2 eingreifen, arretiert. Die Sperrzähne 19 sind nämlich derart ausgebildet, daß sie zwar eine Bewegung des Aufnahmeelementes 2 relativ zu dem Grundkörper 1 entlang einer ersten, auf die Basis 10 des Grundkörpers 1 weisenden Richtung zulassen; jedoch eine Bewegung des Aufnahmeelementes 2 bezüglich des Grundkörpers 1 in entgegengesetzter Richtung nicht möglich ist. Hierdurch wird verhindert, daß durch die beim Verstellen der Fensterscheibe mittels des Fensterhebers wirkenden Abzugskräfte das Aufnahmeelement 2 von dem Grundkörper 1 abgelöst werden könnte.

Anstelle der Sperrzähne können beispielsweise auch clipsbare Rastelemente verwendet werden, um das Aufnahmeelement 2 an dem Grundkörper 1 zu fixieren. Weiterhin können die Schenkel 11 des Grundkörpers 1 einerseits sowie die Schenkel 21 des Aufnahmeelementes 2 andererseits über ein Klebemittel miteinander verbunden sein. Ein Klebemittel kann auch dazu dienen, um die Befestigungsschraube 4 in dem zugeordneten Gegengewinde 26 festzukleben. Hierzu können auf dem Gewinde 46 der Befestigungsschraube 4 mit Klebstoff gefüllte Mikrokapseln angeordnet sein, die beim Einschrauben des Gewindes 46 in das Gegengewinde 26 aufplatzen.

Zusätzlich können sich der Grundkörper 1 und das Aufnahmeelement 2 über ein oder mehrere elastische Elemente aneinander abstützen. Weiterhin könnten Stifte oder Führungen vorgesehen sein, die die laterale und axiale Beweglichkeit des Aufnahmeelementes 2 in dem Grundkörper 1 beschränken.

Zur Demontage der vorbeschriebenen Anordnung werden mit einem geeigneten Werkzeug die beiden Schenkel 11 des Grundkörpers 1 auseinandergedrückt und der Fensterheber in Richtung Senken aktiviert.

Die Fig. 2 und 3 zeigen zwei Abwandlungen des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 bezüglich der Ausgestaltung des Aufnahmeelementes 2 im Bereich der Basis 20. Es handelt sich hierbei jeweils um zweiteilig ausgebildete Aufnahmeelemente, wobei an einem der Schenkel 21 einstückig die Basis 2 des Aufnahmeelementes angeformt ist, und der andere Schenkel in seinem unteren Endbereich eine Nut aufweist, in die die Basis 20 hineinragt. Hierdurch wird in diesem Bereich jeweils ein Scharnier 22' gebildet, um das der eine Schenkel bezüglich des anderen Schenkels verschwenkt werden kann.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 weist dabei der mit der Nut versehene Schenkel 21 zusätzlich eine Materialverformung auf, die das Verschwenken des Schenkels 21 erleichtern soll.

#### Patentansprüche

1. Mitnehmer zum Verbinden einer Fensterscheibe mit dem Verstellmechanismus eines Kraftfahrzeugfensterhebers mit

- einem Grundkörper,
- einem Aufnahmeelement zur Aufnahme der Fensterscheibe,
- einem Befestigungselement zur Festlegung der Fensterscheibe in dem Aufnahmeelement, das durch eine Drehbewegung in seine Befestigungsposition bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

a) das Aufnahmeelement (2) und das Befestigungselement (4) beim Einführen der Fensterscheibe (5) in den Mitnehmer gemeinsam

relativ zu dessen Grundkörper (1) bewegbar sind und

b) das Befestigungselement (4) derart in einer Längsführung (15) des Grundkörpers (1) geführt ist, daß eine Bewegung des Befestigungselementes (4) entlang der Längsführung (1) in eine Drehbewegung umgesetzt wird.

2. Mitnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) das Aufnahmeelement (2) zumindest teilweise umschließt.

3. Mitnehmer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (2) an dem Grundkörper (1) längsverschieblich gelagert ist, um das Aufnahmeelement (1) beim Einführen der Fensterscheibe (5) in den Mitnehmer in einer Längsrichtung bewegen zu können.

4. Mitnehmer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) und das Aufnahmeelement (2) über eine Kulissenführung (13, 23) zusammenwirken.

5. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (2) beim Einführen der Fensterscheibe (5) in den Mitnehmer entlang derselben Richtung wie die Fensterscheibe (5) bewegbar ist.

6. Mitnehmer nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (2) und der Grundkörper (1) im wesentlichen U-förmig ausgebildet sind, wobei das Aufnahmeelement (2) mit seinen Schenkeln (21) die Fensterscheibe (5) umfaßt und der Grundkörper (1) mit seinen Schenkeln (11) das Aufnahmeelement (2) umfaßt.

7. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fensterscheibe (5) mittels des Befestigungselementes (4) in dem Aufnahmeelement (2) festklemmbar ist.

8. Mitnehmer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (2) mindestens ein Reibelement (3) aufweist, über das eine reibschlüssige Verbindung mit der Fensterscheibe (5) herstellbar ist.

9. Mitnehmer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement (3) U-förmig ausgebildet ist und mit seinen Schenkeln (31) die Fensterscheibe (5) umgreift.

10. Mitnehmer nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (2) zwei Schenkel (21) umfaßt, von denen der eine relativ zu dem anderen in Richtung auf die Fensterscheibe (5) beweglich ist.

11. Mitnehmer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (21) schwenkbar miteinander verbunden sind.

12. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fensterscheibe (5) mit dem Aufnahmeelement (2) zusätzlich über ein Klebemittel verbunden ist.

13. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (2) Stützlaschen (29) aufweist, an denen sich die Fensterscheibe (5) abstützen kann.

14. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (4) ein Getriebeelement (47) umfaßt, das mit einem Getriebeelement (17) der Längsführung (15) des Grundkörpers (1) zusammenwirkt.

15. Mitnehmer nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebeelement (47) des Befesti-

gungselementes (4) als Zahnrad ausgebildet ist, das mit einer Zahnstange (17) der Längsführung (15) zusammenwirkt.

16. Mitnehmer nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das längserstreckte Getriebeelement (17) in einer Ausnehmung des Grundkörpers (1) angeordnet ist. 5

17. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (4) als Gewindeelement ausgebildet ist, dem in dem Aufnahmeelement (2) ein Gegengewinde (26) zugeordnet ist. 10

18. Mitnehmer nach Anspruch 10 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Schenkel (21) des Aufnahmeelementes (2) von dem Befestigungselement (4) durchgriffen wird und daß der andere der beiden Schenkel (21) das Gegengewinde (26) aufweist. 15

19. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (4) unterhalb der Unterkante (6) der Fensterscheibe (5) angeordnet ist. 20

20. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer mindestens einen Verriegelungsmechanismus (19, 28) aufweist, mit dem das Aufnahmeelement (2) derart verriegelbar ist, daß es durch die im Betrieb des Fensterhebers auftretenden Verstellkräfte nicht von dem Mitnehmer lösbar ist. 25

21. Mitnehmer nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsmechanismus (19, 28) ein Rastelement (19) umfaßt. 30

22. Mitnehmer nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (19) automatisch in seine Rastposition einrastbar ist, wenn das Befestigungselement (4) seine Befestigungsposition erreicht hat. 35

23. Mitnehmer nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Rastelemente (19) und/oder mehrere einem Rastelement (19) zugeordnete Rastöffnungen (28) vorgesehen sind, so daß das Aufnahmeelement (2) an unterschiedlichen Positionen in dem Mitnehmer arretierbar ist. 40

24. Mitnehmer nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß als Verriegelungsmechanismus ein Klebemittel dient. 45

25. Mitnehmer nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Klebemittel zunächst in einem Reservoir angeordnet ist, das beim Einführen der Fensterscheibe (5) in den Mitnehmer zur Freigabe des Klebemittels aufplatzt. 50

26. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) des Mitnehmers, das Aufnahmeelement (2) und das Befestigungselement (4) vor dem Einführen der Fensterscheibe (5) in den Mitnehmer vormontierbar sind. 55

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

60

65

**BEST AVAILABLE COPY**



Fig. 1

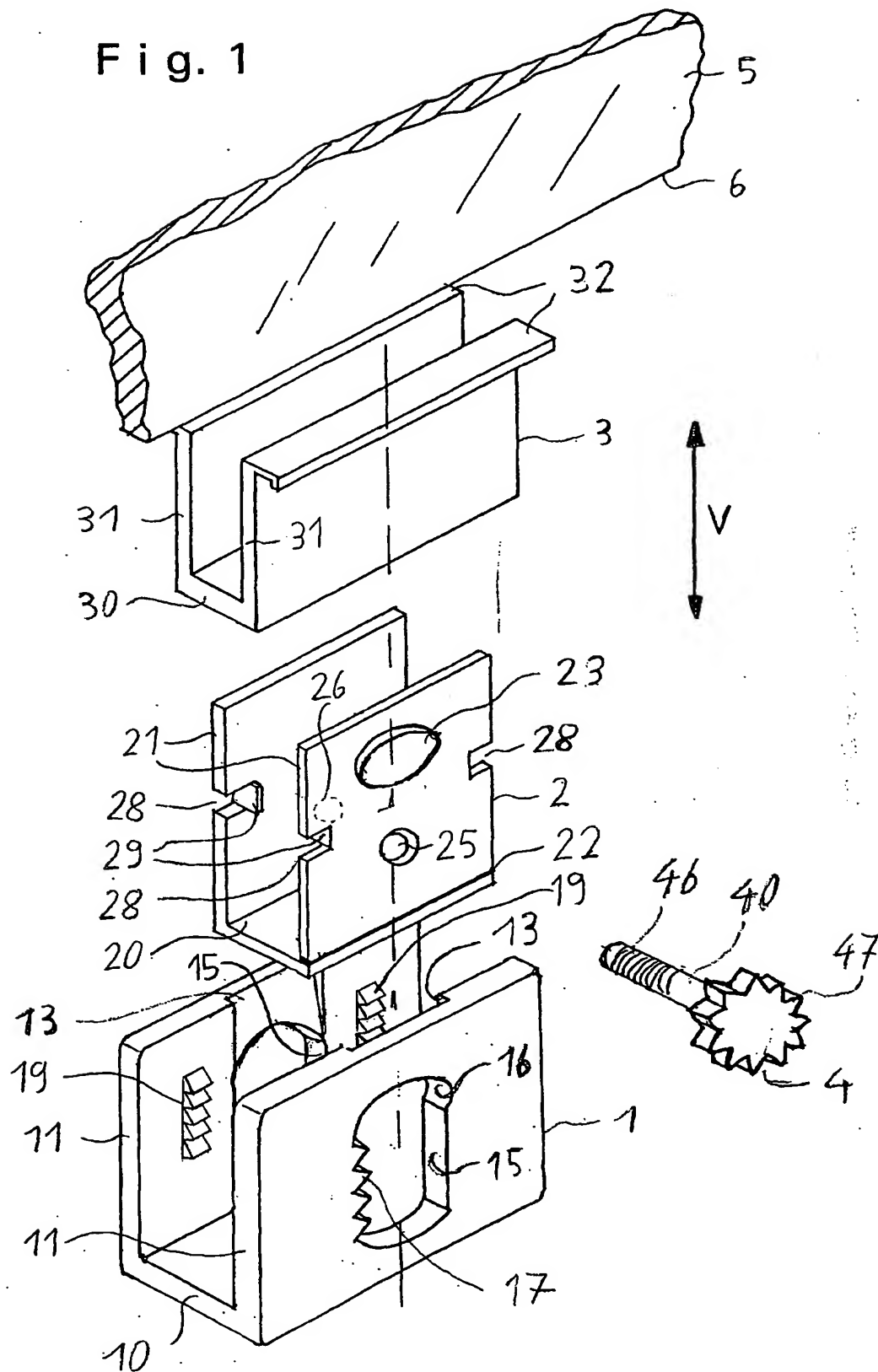


Fig. 2

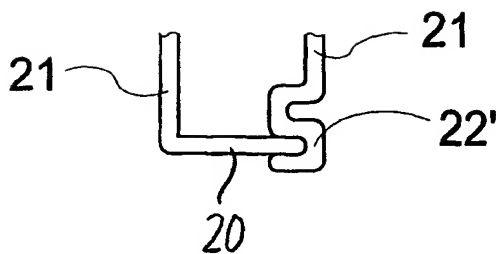


Fig. 3

